INDUSTRY

PROFILE

Telecommunications Equipment

Canada

89-06249/

Regional Offices

Newfoundland

Parsons Building
90 O'Leary Avenue
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel: (709) 772-4053

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
Suite 400
134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel: (902) 566-7400

Nova Scotia

1496 Lower Water Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel: (902) 426-2018

New Brunswick

770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON
New Brunswick
E1C 8P9
Tel: (506) 857-6400

Quebec

Tour de la Bourse
P.O. Box 247
800, place Victoria
Suite 3800
MONTRÉAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel: (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor
1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel: (416) 973-5000

Manitoba

330 Portage Avenue
Room 608
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel: (204) 983-4090

Saskatchewan

105 - 21st Street East
6th Floor
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 0B3
Tel: (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
Suite 505
10179 - 105th Street
EDMONTON, Alberta
T5J 3S3
Tel: (403) 420-2944

British Columbia

Scotia Tower
9th Floor, Suite 900
P.O. Box 11610
650 West Georgia St.
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel: (604) 666-0434

Yukon

108 Lambert Street
Suite 301
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel: (403) 668-4655

Northwest Territories

Precambrian Building
P.O. Box 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 1C0
Tel: (403) 920-8568

For additional copies of this profile contact:

Business Centre
Communications Branch
Industry, Science and Technology Canada
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

Tel: (613) 995-5771

PU 3029

INDUSTRY PROFILE

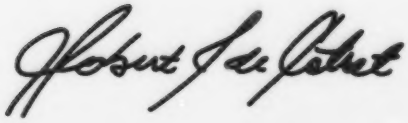
TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT

1988

FOREWORD

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to survival and growth. This Industry Profile is one of a series of papers which assess, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological and other key factors, and changes anticipated under the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the papers.

The series is being published as steps are being taken to create the new Department of Industry, Science and Technology from the consolidation of the Department of Regional Industrial Expansion and the Ministry of State for Science and Technology. It is my intention that the series will be updated on a regular basis and continue to be a product of the new department. I sincerely hope that these profiles will be informative to those interested in Canadian industrial development and serve as a basis for discussion of industrial trends, prospects and strategic directions.



Minister

Canada

1. Structure and Performance

Structure

The telecommunications equipment sector consists of the manufacturers of equipment needed to transmit, switch and receive voice, data and video information. The major products are radio communications equipment, multiplex equipment, central office and subscriber switches, data network equipment and telephones and other subscriber apparatus.

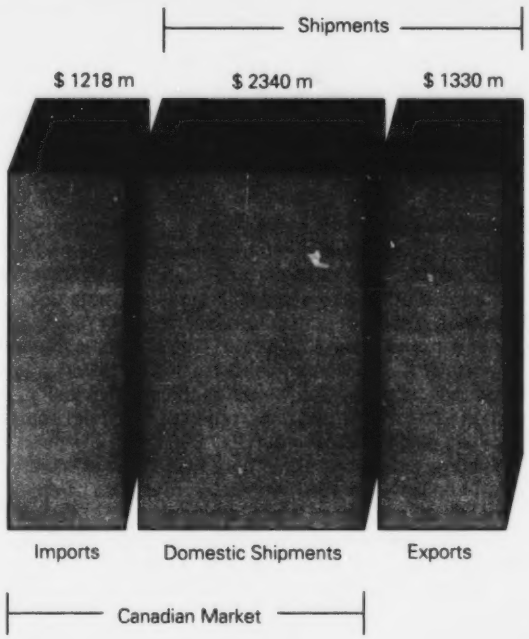
The 1986 sector shipments were $3.6 billion. The domestic market was $3.5 billion. With imports of $1.2 billion and exports of $1.3 billion, a trade surplus of $100 million was recorded, the lowest surplus in five years. The United States continues to be the largest export market and main source of imports. Employment has held steady at around 41 000 in the last three years.

The Canadian telecommunications equipment sector has one world-scale corporation, Northern Telecom, with 1987 worldwide revenues of about $6.4 billion, approximately 30 percent of which are generated in Canada. Mitel, with global sales of about $450 million, is the next largest company. Other significant players with revenues in excess of $100 million are Gandalf, Microtel Ltd., Motorola Canada Ltd. and NovAtel. There are also a few defence electronics or aerospace firms of comparable size to this last group of larger firms, such as Spar Aerospace Ltd. and Canadian Marconi, with only a portion of their output in telecommunications. As well, there are many smaller firms, such as SR Telecom, Positron, Develcon and Idacom generally supplying a narrow range of niche products or supplying components and sub-assemblies to the major suppliers. These medium-sized companies were founded by technological entrepreneurs, and operate in worldwide markets in specialized product areas. They compete against the large, well-financed multinational enterprises.

Geographically, Canadian manufacturing is concentrated primarily in Ontario and Quebec. However, the largest firm, Northern Telecom, has plants in all provinces except British Columbia, and others in the United States. With a number of the larger companies under Canadian control (Northern Telecom, Gandalf, NovAtel), domestic ownership in the sector is significant. The foreign-ownership element includes both equity investment in complementary businesses (e.g., British Telecom-Mitel) and branch plants of multinational companies.

In 1987, the world market for telecommunications equipment was estimated at US$98 billion, largely in North America and Europe, but with rapid growth coming from Third World, particularly Asian, markets. The industry is characterized by a small number of large telecommunications equipment suppliers making a wide variety of products. Historically, telecommunications equipment suppliers have marketed their products and services to a limited number of government-regulated or government-owned monopoly carriers. As a result, close ties and long-term relationships have developed between equipment suppliers and carriers. In Canada, two of the major suppliers, Northern Telecom and Microtel Ltd., have close corporate linkages with the two largest operating companies, Bell Canada and B.C. Telephone, respectively. Similar supplier-carrier relationships exist in other countries, including the United States.

Industry, Science and Technology Canada
Industrie, Sciences et Technologie Canada



Imports, Exports and Domestic Shipments 1986

Market liberalization in telecommunications services is affecting these relationships. The number of major carriers that are potential customers for equipment suppliers has increased, as has business with private end-users as direct customers of the equipment suppliers. The United States has led the way in deregulation and the introduction of competition in the telecommunications sector. The first step was customer ownership of telecommunications terminal equipment. Later steps included competition in enhanced services and in long-distance voice services.

Canada and other countries have followed the U.S. lead, albeit at a somewhat slower pace. Competition in public long-distance voice services, for example, is not permitted in Canada. In addition, because of the mixed federal-provincial regulatory regime in Canada, deregulation and introduction of competition has not progressed at an equal pace across the country. With national markets beginning to open up in this way, the equipment manufacturers are increasingly engaging in mergers and acquisitions, including the forging of technology and marketing alliances.

Because of its regulation and/or ownership of telecommunications carriers, government has a significant influence on the way the telecommunications equipment sector develops. Canada's mixed regulatory jurisdiction has caused some fragmentation of the telecommunications environment. Different jurisdictions have different rules for terminal attachment and systems interconnect, as well as for supply of equipment to the carriers. Communications policy has, in recent years, encouraged the establishment of a competitive marketplace in terminal equipment in most parts of Canada, as well as competition in selected services. In addition, the federal government, through the Communications Research Centre, spends $40 million annually on communications research. Sub-agreements under Economic and Regional Development Agreements (ERDAs) have been implemented with Quebec and Manitoba in order to support the development of communications technologies and enterprises. Provincial stock savings plans, notably the one operating in Quebec, have been instrumental in assisting the establishment and growth of a significant number of technology-driven firms supplying niche markets in this sector.

Performance

Historically, Canadian shipments of telecommunications equipment have tended to grow at an annual rate of five to seven percent, reflecting a similar growth in the market for telecommunications services. A much faster growth, in the order of 15 percent per annum, occurred from the mid-1970s to the early 1980s, reflecting the emergence of data communications, the implementation of digital technology and the expansion into the U.S. market.

With the exception of one strong year after the 1982-83 recession, growth in Canadian shipments of telecommunications equipment has declined in recent years from the 15-percent annual rate to a rate more in line with the long-term trend. While shipments to the domestic market have grown steadily since 1984, exports have not. This export performance reflects the maturity of the U.S. market, which accounts for 60 percent of Canadian exports. In addition, there is more competition in that market from U.S.-based, European and Japanese competitors and, increasingly, Canadian suppliers are serving the U.S. market from production facilities which they have located there.

Canadian manufacturers have not succeeded in penetrating other foreign markets on a consistent and sustained basis in spite of many individual, isolated successes. While Northern Telecom has the size and is developing the alliances to penetrate these markets, it has tended to be very selective in its approach. The lack of internationally experienced systems integrators and the small size of most Canadian manufacturers have tended to limit Canadian success in bidding on major international projects.

Import growth has been substantial in recent years. Japan's share of Canadian imports, for example, has doubled over the past four years, largely at the expense of U.S. exporters.

With the need to continue to increase spending on technology acquisition and on marketing in order to succeed in this increasingly competitive marketplace, many Canadian firms are experiencing pressures on their operating margins. Firms are attempting to alleviate these pressures by reducing manufacturing costs and increasing the effectiveness of their product development activities. Companies are also responding by forming strategic partnerships and research consortia with others involved in complementary activities.

2. Strengths and Weaknesses

Structural Factors

Telecommunications equipment manufacturing is a high-technology sector. The major international firms all have strong research and development (R&D) capabilities, including the ability to design and fabricate integrated circuits. In Canada, the sector accounts for 20 percent of industrial research and development, compared to its contribution to gross domestic product (GDP) of less than one percent. Successful firms in the sector spend well above 10 percent of sales on R&D. Northern Telecom's R&D expenditures, for example, have grown from 5.7 percent of 1977 sales of $1.1 billion to more than 12 percent of its 1987 sales volume of $6.4 billion.

The existence of a Canadian-based multinational, Northern Telecom, as one of a small number of large telecommunications equipment suppliers with a broad product portfolio operating on a worldwide scale, is a significant strength for this industry in Canada. It gives Canada a place among the major multinational suppliers in this sector. It establishes Canada as an important contributor in the swiftly changing technological development of the telecommunications industry. In addition, it has facilitated the development of other firms by providing a market for them, as well as being the source from which many of these smaller companies have emerged.

The strengths of the medium- to small-sized companies in the Canadian industry, with few exceptions, reside in their technology and their ability to identify and fill market niches through the technological excellence of their products. Heavy spending on R&D, often well in excess of 10 percent of sales, is required to maintain a long-term competitive position. Management inexperience and an inability to fully exploit and develop markets in the face of competition from generally larger competitors are among the problems commonly faced by the small firms in the sector.

The stable domestic market environment, its sophisticated and diverse nature, and the close association between leading equipment suppliers and telephone operating companies, have contributed significantly to the development of the Canadian telecommunications supply structure. In particular, the business relationship between the operating companies and the equipment suppliers has provided the latter with the financial strength to pay for growing investments in product development and to convince potential customers of the quality of Canadian products.

At the same time, the small size of the Canadian market and the market share held by the leading supplier, have constrained the number of startups and new ventures in this business, as well as the interest of foreign companies in establishing in Canada. Canadian capability outside the few leading suppliers tends to be thin and fragmented, in comparison with competitor countries. In rural telecommunications, for example, Canada's ability to compete on systems projects in Third World countries is considered to be limited, because its capability resides in so many different companies.

In order to ensure continued access to their most important export market, the United States, several Canadian companies have made significant investments in facilities there. This trend is leading to a rationalization of telecommunications production activities in North America.

Trade-related Factors

Canadian tariffs on telecommunications equipment range from 10.3 percent to 17.8 percent, while U.S. tariffs vary between 4.7 percent and 8.5 percent. Tariffs into the European Community (E.C.) are in the 5.1 percent to 7.5 percent range and Japanese tariffs are 5.1 percent.

Telecommunications entities are excluded from the GATT procurement code. This provision has allowed government-owned telecommunications service providers in many countries to implement procurement practices that favour selected local suppliers and exclude suppliers from other countries. As a result of a trade agreement negotiated by the United States with Japan, procurement barriers in Japan have been reduced on a Most Favoured Nation (MFN) basis, making the Japanese market more accessible to Canadian suppliers.

The Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA) removes tariffs on telephone sets, PBXs and modems immediately, those on central office switches over three years, and all other equipment over five years. These provisions will not change fundamentally market access in either direction but should encourage a continued move towards North American production rationalization.

Technological Factors

As a significant producer of high-technology goods and services, the Canadian telecommunications equipment industry is an important contributor to the competitive position of the manufacturing, service and resource industries that apply the technology. The application of the most advanced information technologies is also becoming critical to the competitive position of the industry itself. With the trend to digital technology, the use of increasingly powerful integrated circuits in the products and their greater software content, direct manufacturing costs are declining. In addition, because of the need to invest ever-increasing amounts into marketing and innovation, firms are investing heavily in measures to reduce manufacturing costs even more. These measures include the greater use of surface-mount technology (which has benefits in terms of product size and in manufacturing flexibility), the application of in-line automatic testing and a general trend to "just-in-time" production techniques.

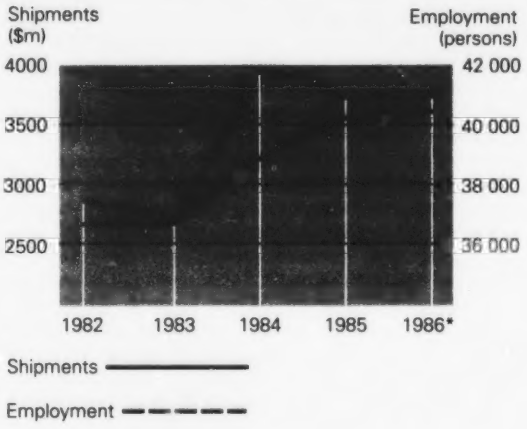
In order to improve the product development process, Canadian firms are investing in the latest productivity tools such as computer-aided design (CAD) and computer-aided engineering (CAE). They are also starting to build "expert-system" technology into their products.

3. Evolving Environment

The major trends that characterize this sector worldwide are:

- the increasing technological content of its products, requiring increasing investment in R&D;
- the application of digital technology to communications products and the merging of computer and communications technology into a new information technology sector;
- the liberalization of markets in many industrialized countries;
- the increasing significance of Third World, particularly Asian, markets; and
- the use of mergers, acquisitions, joint ventures and research consortia to respond to the changing technological and market environments.

Technology remains a major factor in the evolving environment. The increasing application of digital technology to telecommunications has resulted in the blurring of the line between telecommunications and data processing and has led to the emergence of new competitors. The on-going implementation of digital networks, the integration of voice and data on single networks and its extension to include video (broad-band ISDN — integrated services digital networks) which will begin to appear in the mid-1990s, will have important implications for the industry, globally and in Canada. It will drastically change the niche markets in which Canadian companies have specialized, and will lead to the emergence of new product niches. Taking advantage of such opportunities, however, will require a continuing strong technological base, managerial skills, financial resources and flexibility.



Total Shipments and Employment

** Preliminary.*

Significant investment in advanced technology, photonics for example, as it would apply to the introduction of optical switching or broad-band ISDN will need to be made over the next few years if Canadian firms are to have the capability of producing the telecommunication products that will be demanded early in the next century. Government policy, including the fiscal environment, will play an important part in determining the extent to which Canada will participate in that research which, in turn, will affect the location of both the subsequent product development and manufacturing.

Numerous unsettled issues in communications policies in both Canada and the United States will also affect the way the equipment supply industry will develop. Issues such as the implementation of ISDN, competition in public long-distance and in enhanced services, telephone rate rebalancing and changes to the regulatory environment all have an impact on who provides telecommunications services, how much they cost and how fast they grow. Each, in turn, affects the equipment supply market. Whether to allow regional Bell operating companies (RBOCs) in the United States to get into manufacturing is one U.S. policy issue that could have important implications for Canadian equipment manufacturers. It could either limit the market available to Canadian suppliers, or induce them to increase substantially their investment in American development and production facilities. At the same time, the RBOCs could become a significant new source of investment capital and opportunities for joint ventures.

Given the importance of government procurement to this industry worldwide and the fact that telecommunications entities are excluded from the GATT procurement code, no fundamental change in trading patterns is anticipated in the near future. However, should a new round of multilateral trade negotiations result in a liberalization of trade in this sector, notably in the area of government procurement, there could be a marked effect on the sector in the medium and longer term. It would provide an opportunity for Canadian firms to broaden their focus outside North America, but at the same time would require significant investment in technology development and a more extensive involvement than has been the case to date in international technological collaboration, joint ventures, consortia and acquisitions.

The technological capabilities that Canada has developed over the past thirty years and the aggressiveness with which Canadian firms are entering world markets make the medium-term look promising. Current successes, such as digital switching and fibre optics, serve as a good base for expansion into high-growth areas, such as portable communications, the electronic office, integrated voice and data networking and local area networks. Both the large, integrated suppliers and the smaller niche suppliers can participate in these opportunities.

In the longer term, competition will increase in both domestic and international markets. This competition will come from the major Japanese and European firms as well as traditional U.S. suppliers, unfettered from restrictions previously placed on them as a result of their monopoly or semi-monopoly domestic markets. There may well be new U.S. competition as the RBOCs spread out into new areas. The trend towards the formation of strategic alliances, both among firms within the telecommunications sector and with firms in the related computer sector, will continue.

The challenge facing Canadian communications firms is to maintain and extend their technological strength, to develop new strengths in marketing (particularly in the emerging non-North American markets) and to develop technological and marketing links among themselves and with firms in other countries.

The elimination of tariffs under the FTA will, for example, encourage the trend towards North American product specialization and the establishment of North-American scale production units. The labour mobility provisions of the agreement should facilitate the flow of technical personnel and, therefore, the conduct of business.

4. Competitiveness Assessment

Canadian industry is very competitive in the telecommunications equipment sector. It has grown to a position of strength by initially serving essentially a captive domestic market and by, subsequently, accessing the large and sophisticated U.S. market. The larger suppliers have the size to be credible in major-project, international bidding in other markets. Success often depends on the availability of competitive export financing, as well as a sophistication in marketing techniques. Large projects often require a systems integration capability, the establishment of alliances or joint ventures and of offshore assembly of equipment to meet local content requirements. They also hold the potential for an employment increase in Canada in the higher-skills areas of product development, systems design and software development.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact:

Information Technologies Industry Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Telecommunications
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

(613) 954-5097

PRINCIPAL STATISTICS

SIC(s) COVERED: 3351,3359

	1982	1983	1984	1985	1986**
Establishments	X	249	268	261	260***
Employment	37 561	36 840	41 896	40 999	41 000***
Shipments ($ millions)	2 672	2 678	3 210	3 584	3 600***
Gross domestic product (constant 1981 $ millions)	1 536	1 376	1 688	1 888	1 898
Investment* ($ millions SIC 335)	213	254	355	359	378
Profits after tax* ($ millions SIC 335)	169.7	286.2	338.9	245.1	n.a.
(% of shipments)*	6.4	10.7	10.6	6.8	—
R & D Expenditures* ($ millions)	503	631	750	901	961

TRADE STATISTICS

	1982	1983	1984	1985	1986
Exports ($ millions)	886	982	1 467	1 478	1 260
Re-exports ($ millions)	40	62	82	86	70
Total exports ($ millions)	926	1 044	1 549	1 564	1 330
Domestic shipments ($ millions)	1 786	1 696	1 743	2 106	2 340
Imports ($ millions)	509	652	833	961	1 218
Canadian market ($ millions)	2 255	2 286	2 494	2 981	3 488
Exports as % of shipments	33.2	36.7	45.7	41.2	35.0
Imports as % of domestic market	22.6	28.5	33.4	32.2	35.0

Source of imports (% of total value)	U.S.	Japan	E.C.	Taiwan	Others
1982	77	12	4	2	5
1983	72	13	4	2	9
1984	70	16	5	2	7
1985	63	21	4	4	8
1986	57	24	6	4	9

Destination of exports (% of total value)	U.S.	E.C.	Turkey	South Korea	Others
1982	55	12	4	6	23
1983	59	11	6	4	20
1984	62	10	6	1	21
1985	64	7	7	2	20
1986	62	7	10	4	17

(continued)

REGIONAL DISTRIBUTION — 1984

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	B.C.
Establishments – % of total	4	24	50	10	12
Employment – % of total	2	29	59	6	4
Shipments – % of total	1	32	57	5	5

MAJOR FIRMS

Name	Ownership	Location of Major Plants
Northern Telecom	Canadian	All provinces except British Columbia
Mitel Corporation	British, Canadian	Ontario, Quebec
Motorola Canada Ltd.	American	Ontario
Microtel Ltd.	Canadian	British Columbia, Ontario
Gandalf	Canadian	Ontario
NovAtel	Canadian	Alberta

X Confidential.
* Data for all of SIC 335, i.e., including electronic components. Telecommunications equipment represents about 80 percent of SIC 335. Comparable data prior to 1982 are not available due to changes in the SIC.
** Preliminary.
*** ISTC estimates.

PROFIL DE L'INDUSTRIE

Matériel de télécommunications

Canada

Bureaux régionaux

Terre-Neuve

Parsons Building
90, avenue O'Leary
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4053

Île-du-Prince-Édouard

Confederation Court Mall
134, rue Kent
bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Île-du-Prince-Édouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400

Nouvelle-Écosse

1496, rue Lower Water
C.P. 940, succ. M
HALIFAX
(Nouvelle- Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-2018

Nouveau-Brunswick

770, rue Main
C.P. 1210
MONCTON
(Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-6400

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria
bureau 3800
C.P. 247
MONTRÉAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest
4e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-5000

Manitoba

330, avenue Portage
bureau 608
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-4090

Saskatchewan

105, 21e Rue est
6e étage
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 0B3
Tél. : (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
10179, 105e Rue
bureau 505
EDMONTON (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 420-2944

Colombie-Britannique

Scotia Tower
9e étage, bureau 900
C.P. 11610
650, rue Georgia ouest
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0434

Yukon

108, rue Lambert
bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 1C0
Tél. : (403) 920-8568

Pour obtenir des exemplaires de ce profil, s'adresser au :

Centre des entreprises
Direction générale des communications
Industrie, Sciences et Technologie Canada
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 995-5771

PU 3029

PROFIL
DE L'INDUSTRIE
MATÉRIEL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

1988

AVANT-PROPOS

Étant donné l'évolution actuelle des échanges commerciaux et leur dynamique, l'industrie canadienne, pour survivre et prospérer, se doit de soutenir la concurrence internationale. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents qui sont des évaluations sommaires de la compétitivité de certains secteurs industriels. Ces évaluations tiennent compte de facteurs clés, dont l'application des techniques de pointe, et des changements qui surviendront dans le cadre de l'Accord de libre-échange. Ces profils ont été préparés en consultation avec les secteurs industriels visés.

Cette série est publiée au moment même où des dispositions sont prises pour créer le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, fusion du ministère de l'Expansion industrielle régionale et du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie. Ces documents seront mis à jour régulièrement et feront partie des publications du nouveau ministère. Je souhaite que ces profils soient utiles à tous ceux que l'expansion industrielle du Canada intéresse et qu'ils servent de base aux discussions sur l'évolution, les perspectives et l'orientation stratégique de l'industrie.

Robert de Cotret

Ministre

1. Structure et rendement

Structure

L'industrie canadienne du matériel de télécommunications regroupe les fabricants de matériel de transmission, de commutation et de réception de la voix, des images et des données. Parmi les principaux produits, citons le matériel de radiocommunication, les dispositifs multiplex, les commutateurs d'abonné et de central téléphonique, l'équipement de transmission des données, les appareils téléphoniques et autres destinés aux abonnés.

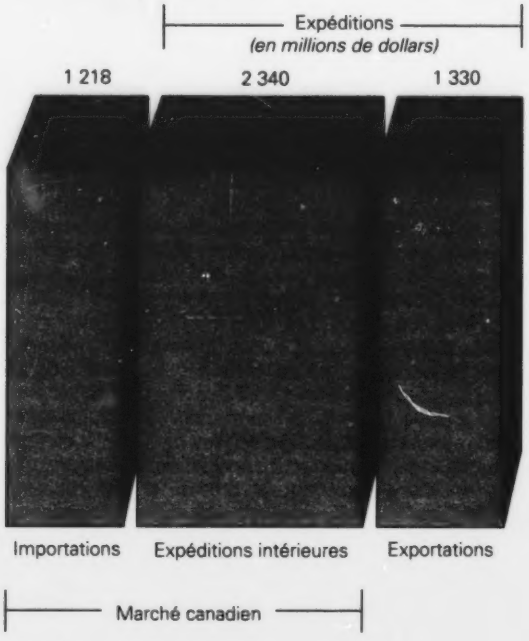
En 1986, les ventes de ce secteur se chiffraient à 3,6 milliards de dollars, dont 3,5 milliards sur le marché intérieur. Les importations et les exportations, respectivement de 1,2 et de 1,3 milliard, ont entraîné un surplus de la balance commerciale de 100 millions, le plus faible surplus en 5 ans. Les États-Unis sont le principal marché d'exportation et d'importation du Canada. Depuis les 3 dernières années, le nombre d'emplois, soit près de 41 000, est resté stable.

Northern Telecom, une société de calibre international, domine cette industrie; en 1987, ses revenus, dont près de 30 p. 100 étaient réalisés au Canada, s'élevaient à quelque 6,4 milliards de dollars. Mitel Corporation, avec des ventes d'environ 450 millions, se classe au second rang. Les autres grands fabricants, soit Gandalf, Microtel Ltée, Motorola Canada Ltée et NovAtel, réalisent chacun un chiffre d'affaires de plus de 100 millions de dollars. Enfin, d'autres sociétés d'envergure comparable, telles que Spar Aérospatiale Ltée et Compagnie Marconi Canada, se spécialisent dans le matériel électronique destiné à la défense et à l'aérospatiale et, dans une moindre mesure, dans le matériel de télécommunications. Il existe aussi de nombreuses PME, dont SR Telecom, Positron, Develcon et Idacom, qui exploitent des créneaux bien définis ou approvisionnent en composants et en sous-ensembles les principaux fournisseurs. Créées par des entrepreneurs spécialisés dans les techniques de pointe, ces PME doivent livrer concurrence, sur le marché mondial des produits spécialisés, aux multinationales disposant d'importants moyens financiers.

En général ces entreprises sont installées en Ontario et au Québec, bien que Northern Telecom compte des usines aux États-Unis et dans toutes les provinces, sauf en Colombie-Britannique. Plusieurs grandes sociétés de ce secteur, dont Northern Telecom, Gandalf et NovAtel, sont sous contrôle canadien. La propriété étrangère prend deux formes : soit la participation au capital-actions dans des entreprises complémentaires, par exemple, British Telecom-Mitel, soit l'établissement de succursales par les multinationales.

Canada

Industrie, Sciences et Technologie Canada
Industry, Science and Technology Canada



1986 - Importations, exportations et expéditions intérieures.

En 1987, le marché mondial du matériel de télécommunications était évalué à 98 milliards de dollars US, surtout en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest, avec une augmentation sensible de l'activité dans les pays en développement, notamment en Asie. Depuis toujours, ce secteur est composé d'un nombre limité d'importants fabricants d'une gamme de produits très variés dont les biens et les services sont destinés à un petit nombre de sociétés monopolistes, exploitées ou réglementées par l'État. Il s'est donc formé des relations à long terme entre les fournisseurs de matériel et les sociétés exploitantes. C'est ainsi que les sociétés Northern Telecom et Microtel sont étroitement associées à 2 des principales compagnies de téléphone, soit respectivement, Bell Canada et B.C. Telephone. Ailleurs dans le monde, y compris aux États Unis, les fournisseurs et les compagnies exploitantes entretiennent des relations semblables.

La libéralisation dans le secteur des services de télécommunications n'est pas sans répercussions sur ces relations. Les fournisseurs de matériel comptent maintenant une clientèle plus vaste, le nombre d'entreprises en télécommunications et la quantité des échanges commerciaux directs entre les fournisseurs et les consommateurs ayant augmenté. Les États-Unis ont été les premiers à avoir recours à la déréglementation et à encourager la concurrence dans le secteur des télécommunications.

Dans un premier temps, les consommateurs américains se sont vu accorder la possibilité d'acheter des terminaux de télécommunications. Ensuite, les entreprises se sont livré concurrence pour les services améliorés et les services téléphoniques interurbains.

A l'exemple des États-Unis, le Canada et d'autres pays ont emboîté le pas, plus lentement toutefois. Ainsi, le Canada ne permet pas encore la concurrence des services publics interurbains de téléphonie. De plus, à cause de la double réglementation au niveau fédéral et provincial, la déréglementation et l'appel à la concurrence ne gagnent pas du terrain au même rythme partout au pays. L'ouverture progressive des marchés canadiens amène les fabricants à se lancer de plus en plus dans les fusions et les acquisitions, et à former des associations qui leur procurent des avantages sur le plan des techniques de pointe et de la commercialisation.

En raison de son pouvoir réglementaire et de sa participation dans des entreprises de télécommunications, l'État exerce une influence sur l'orientation de ce secteur. Au Canada, l'existence d'un cadre réglementaire complexe a entraîné une certaine fragmentation du secteur des télécommunications. Les divers organismes de réglementation imposent des règles différentes pour le raccordement de terminaux, les interconnexions de systèmes ou encore l'approvisionnement en matériel. Au cours des dernières années dans la plupart des régions, la politique officielle en matière de télécommunications a incité à la concurrence sur le marché des terminaux et pour certains services particuliers. De plus, le gouvernement fédéral, par l'intermédiaire du Centre de recherches sur les communications, consacre 40 millions de dollars par an à la recherche en ce domaine. Ajoutons que dans le cadre des Ententes de développement économique et régional, des ententes auxiliaires ont été signées avec le Québec et le Manitoba afin de faciliter la mise au point des techniques de communications et l'essor des entreprises. Les régimes provinciaux d'épargne-actions, notamment au Québec, ont encouragé la création et la croissance d'un nombre considérable d'entreprises spécialisées en techniques de pointe dans différents créneaux de ce secteur.

Rendement

Pendant longtemps, les expéditions de cette industrie canadienne ont connu un taux annuel de croissance de 5 à 7 p. 100, taux semblable à celui du marché des services de télécommunications. Toutefois, du milieu des années 70 au début des années 80, cette croissance s'est considérablement accélérée, pour atteindre 15 p. 100 par an, en raison de l'apparition des systèmes de transmission des données, des techniques numériques et de la pénétration du marché américain.

Au cours des dernières années, à l'exception d'une année productive suivant la récession de 1982-1983, le taux annuel de croissance des expéditions de ce secteur, soit 15 p. 100, a diminué pour se rapprocher d'un taux plus conforme à la tendance à long terme. Depuis 1984, contrairement aux exportations, les ventes sur le marché intérieur se sont accrues. Ce faible rendement des ventes à l'exportation est dû au fait que le marché américain, qui compte pour 60 p. 100 des exportations canadiennes, est parvenu à maturité. En outre, les concurrents européens et japonais établis aux États-Unis sont de plus en plus nombreux sur ce marché, sans compter les fournisseurs canadiens également installés dans ce pays.

Même si certains y sont parvenus, les fabricants canadiens éprouvent cependant de la difficulté à s'établir sur d'autres marchés étrangers. Ainsi, même si Northern Telecom a le calibre et les appuis nécessaires pour percer ces marchés, cette société choisit avec soin ses alliances. L'absence sur la scène internationale d'intégrateurs de système ayant fait leurs preuves et le calibre de la plupart des entreprises canadiennes ont limité les chances des soumissionnaires canadiens de remporter de grands projets internationaux.

Ces dernières années, la croissance des importations a été assez notable. Les importations du Japon, par exemple, ont doublé ces 4 dernières années, et ce, au détriment des exportations américaines.

La nécessité de consacrer des sommes toujours plus importantes à la commercialisation et à l'acquisition des plus récentes techniques pour réussir sur un marché toujours plus concurrentiel réduit les marges bénéficiaires de nombreuses entreprises canadiennes qui tentent de redresser la situation en diminuant leurs coûts de production et en perfectionnant leurs plans de développement des produits. Dans cette optique, bien des entreprises dont les intérêts sont voisins se sont réunies afin de former des alliances stratégiques et des groupes de recherche.

2. Forces et faiblesses

Facteurs structurels

L'industrie du matériel de télécommunications fait appel aux techniques de pointe. Les plus grands fabricants au monde disposent tous d'importants services de R-D et sont en mesure de concevoir et de fabriquer des circuits intégrés. Au Canada, ce secteur, dont la contribution au PIB est inférieure à 1 p. 100, compte pour 20 p. 100 de la R-D effectuée par l'ensemble des milieux industriels. Les chefs de file de cette industrie consacrent plus de 10 p. 100 de leur chiffre d'affaires à la R-D; ainsi, les dépenses de Northern Telecom affectées à ce poste sont passées de 5,7 p. 100 de ses ventes de 1,1 milliard de dollars en 1977 à plus de 12 p. 100 de ses ventes de 6,4 milliards en 1987.

L'une des grandes forces de cette industrie résulte de la présence au Canada de Northern Telecom, multinationale qui fait partie du petit nombre de fabricants d'envergure internationale offrant une vaste gamme de produits. Cette société place le Canada parmi les plus importants fournisseurs et les principaux innovateurs du secteur du matériel de télécommunications, un domaine en évolution constante. Cette présence a aussi favorisé l'essor de petites entreprises, auxquelles elle a d'ailleurs souvent donné naissance, en leur fournissant des débouchés.

A quelques exceptions près, la force des PME canadiennes réside dans l'adoption de techniques de pointe et la découverte de nouveaux créneaux qu'elles parviennent à conquérir grâce à la supériorité technique de leurs produits. Pour conserver à long terme leur compétitivité, ces PME doivent consacrer à la R-D des ressources considérables, jusqu'à plus de 10 p. 100 de leur chiffre d'affaires. Les difficultés propres à ces petites entreprises sont le plus souvent dues au manque d'expérience de leur direction et à leur incapacité de rivaliser sur les marchés avec des sociétés généralement plus importantes.

La stabilité du marché intérieur, sa nature complexe et diversifiée ainsi que les liens étroits unissant les principaux fournisseurs de matériel aux compagnies de téléphone sont des facteurs déterminants de l'essor de cette industrie canadienne. Les relations d'affaires entre les compagnies de téléphone et leurs fournisseurs ont permis à ces derniers d'investir davantage dans la fabrication de nouveaux produits et de faire valoir aux clients éventuels la qualité des produits canadiens.

Par ailleurs, la faible envergure du marché canadien et la large part détenue par Northern Telecom ont limité le nombre des démarrages et d'opérations spéculatives et diminué l'intérêt des sociétés étrangères à s'installer au Canada. Par comparaison avec d'autres pays concurrents, la capacité de production de la majorité des entreprises canadiennes est souvent limitée et fragmentée. Aussi est-il difficile pour le Canada d'être concurrentiel, notamment dans le cadre de projets de téléphonie rurale destinés aux pays en développement, car sa capacité de production est dispersée entre un grand nombre d'entreprises.

Plusieurs entreprises canadiennes ont fait d'importants investissements dans de nouvelles installations aux États-Unis afin de s'assurer l'accès à leur plus important marché d'exportation. Ce mouvement devrait entraîner la rationalisation des activités, en Amérique du Nord, de la fabrication du matériel de télécommunications.

Facteurs liés au commerce

Les tarifs imposés par le Canada sur le matériel de télécommunications varient de 10,3 à 17,8 p. 100, tandis que les États-Unis imposent des droits de 4,7 à 8,5 p. 100. La CEE, pour sa part, impose des tarifs variant de 5,1 à 7,5 p. 100, et le Japon, des droits de 5,1 p. 100.

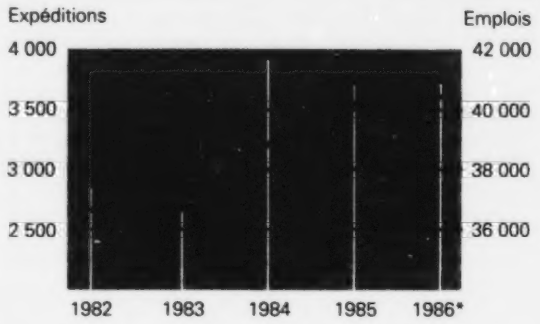
Le code d'approvisionnement du GATT n'inclut pas les entreprises de télécommunications ce qui, dans plusieurs pays, a permis aux services publics de télécommunications d'adopter une politique d'achat favorisant certains fournisseurs locaux et excluant les fournisseurs étrangers. Par suite d'accords commerciaux entre les États-Unis et le Japon, ce dernier pays a réduit ses barrières tarifaires conformément au tarif de la nation la plus favorisée (TNF), assurant ainsi aux fournisseurs canadiens un meilleur accès au marché japonais.

L'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis prévoit l'abolition immédiate des droits sur les appareils téléphoniques, les autocommutateurs privés (PBX) et les modems, l'élimination des tarifs sur les réseaux de commutation de central téléphonique d'ici 3 ans, et la suppression de tous les autres tarifs d'ici 5 ans. Ces dispositions ne changeront rien à l'accès de l'un ou l'autre pays à ce marché, mais devraient favoriser la rationalisation de la production à l'échelle de l'Amérique du Nord.

Facteurs technologiques

A titre de producteur de biens et de services recourant aux plus récentes techniques, l'industrie du matériel de télécommunications contribue largement à la compétitivité des secteurs qui font appel à ces techniques, soit les entreprises de fabrication, les industries de services et le secteur de la mise en valeur des richesses naturelles. De plus, l'utilisation des techniques informatiques les plus avancées est également un facteur déterminant de la compétitivité de cette industrie. La popularité des techniques numériques, l'utilisation de circuits intégrés plus puissants et la multiplication des logiciels ont entraîné la baisse des coûts de fabrication. Enfin, parce qu'elles doivent investir des sommes toujours plus importantes dans la commercialisation et l'innovation, les entreprises de ce secteur trouvent sans cesse des moyens de réduire encore davantage leur prix de revient : notamment par l'utilisation accrue de techniques de montage en surface (pour leur capacité d'adaptation aux différentes dimensions et techniques de fabrication des produits), le recours aux tests automatiques en direct et l'adoption généralisée de techniques de production dites « juste à temps ».

Pour faciliter la mise en valeur de nouveaux produits, les entreprises canadiennes investissent dans les plus récents outils d'amélioration de la productivité tels que la conception assistée par ordinateur (CAO) et l'ingénierie assistée par ordinateur (IAO). Ces sociétés commencent aussi à intégrer à leurs produits des systèmes-experts.



** Données préliminaires.*

3. Évolution de l'environnement

Parmi les grandes tendances caractérisant ce secteur à l'échelle mondiale, mentionnons :

- le recours à un plus grand contenu technologique dans les produits, d'où l'augmentation des sommes consacrées à la R-D;
- l'application des techniques numériques au matériel de télécommunications et la fusion de l'informatique et des techniques de communications pour former le nouveau secteur de l'informatique;
- la libéralisation du marché dans nombre de pays industrialisés;
- l'importance croissante des marchés des pays en développement, surtout en Asie;
- les fusions, les acquisitions, les entreprises en participation et les groupes de recherche, en réaction à l'évolution du marché et des techniques.

Les techniques de pointe restent un facteur déterminant de l'évolution de cette industrie. Dans le secteur des télécommunications, les progrès des techniques numériques ont partiellement effacé la frontière séparant les télécommunications de l'informatique et accru la concurrence. L'usage plus répandu de réseaux numériques et de réseaux uniques pour transmettre la voix et les données de même que la possibilité d'y ajouter l'image — RNIS : réseau numérique à intégration de services à bande large — vers le milieu des années 90, aura d'importantes répercussions sur cette industrie au Canada et ailleurs, car elle modifiera les créneaux spécialisés qu'occupent les sociétés canadiennes et créera de nouveaux débouchés. Pour en tirer parti, les entreprises devront miser sur leur polyvalence, leurs ressources financières, de solides connaissances techniques et des compétences en gestion.

Au cours des prochaines années, les entreprises canadiennes devront investir des sommes importantes dans les techniques de pointe — la photonique, par exemple, et ses applications à la commutation optique ou aux RNIS à bande large — si elles veulent être à même de fabriquer le matériel de télécommunications du XXIe siècle. De plus, la politique officielle, notamment dans le domaine fiscal, contribuera à déterminer la nature de la participation du Canada à ces travaux de recherche ce qui, en retour, permettra de décider l'emplacement des futurs centres de recherche et de fabrication des produits.

Tant au Canada qu'aux États-Unis, la politique en matière de communications laisse encore sans réponse de nombreuses questions touchant l'essor de cette industrie, entre autres la généralisation des réseaux numériques à intégrations de services, la concurrence pour les services améliorés et les services téléphoniques interurbains, l'harmonisation des tarifs des services téléphoniques et la modification de la réglementation. Toutes ces questions détermineront le choix des fournisseurs de services de télécommunications, le prix des services et leur taux de croissance. A leur tour, ces facteurs auront une incidence sur le marché du matériel de télécommunications. Le fait d'accorder aux entreprises régionales de télécommunications de Bell la permission de fabriquer du matériel aux États-Unis est un aspect de la politique américaine qui pourrait avoir d'importantes conséquences pour les constructeurs canadiens. Les décisions adoptées pourraient soit limiter le marché accessible aux fournisseurs canadiens, soit inciter ces derniers à accroître leurs investissements dans leurs installations américaines de production et de recherche. Par la même occasion, les entreprises régionales de télécommunications de Bell aux États-Unis pourraient représenter d'importantes sources de capitaux et plusieurs possibilités d'entreprises en participation.

Compte tenu de l'importance des achats de l'État dans cette industrie et ce, à l'échelle internationale, et de l'exclusion des entreprises de télécommunications du code d'approvisionnement du GATT, le commerce international du matériel de télécommunications ne devrait pas changer dans un proche avenir. Cependant, si une nouvelle ronde de négociations multilatérales devait entraîner la levée de mesures protectionnistes, notamment au chapitre de la politique officielle d'achat, la libéralisation du commerce pourrait avoir un effet marqué sur ce secteur. Les entreprises canadiennes pourraient alors se tourner vers d'autres continents, ce qui représente d'importants investissements dans les techniques de pointe et un engagement plus soutenu, à l'échelle internationale, au chapitre des achats, de la collaboration technique, des entreprises en participation et de la formation de groupements.

Les progrès techniques réalisés par le Canada au cours des 30 dernières années et le dynamisme dont font preuve les entreprises canadiennes pour percer les marchés mondiaux augurent bien de l'avenir. Les récents succès, notamment dans le domaine de la commutation numérique et des fibres optiques, permettront à ces sociétés de faire leur entrée dans certains domaines en pleine expansion, comme les moyens de communications portatifs, la bureautique, les réseaux numériques à intégration de services et les réseaux locaux. Tant les importants fournisseurs intégrés que les petits fournisseurs spécialisés pourront tirer parti de ces débouchés.

A long terme, les marchés intérieur et extérieur seront encore plus compétitifs. Les grandes entreprises japonaises et européennes de même que les fournisseurs américains de longue date seront à l'origine de cette concurrence, et libres des restrictions auparavant imposées sur leurs entreprises en raison des monopoles ou semi-monopoles exercés sur leurs marchés intérieurs. La concurrence américaine pourrait s'intensifier davantage, au fur et à mesure que les entreprises régionales de télécommunications américaines s'engagent dans de nouveaux domaines. La tendance à former des alliances stratégiques se poursuivra, à la fois entre les entreprises du secteur des télécommunications et avec des entreprises complémentaires de l'industrie informatique.

Un défi attend les entreprises canadiennes spécialisées dans le domaine des communications, soit maintenir et confirmer leurs compétences techniques, adopter des techniques de commercialisation encore plus efficaces, notamment sur les nouveaux marchés des autres continents, et établir des liens solides, entre elles et avec des entreprises étrangères, afin de faciliter les échanges dans le domaine technique et de la commercialisation.

L'élimination des barrières douanières prévue dans l'Accord de libre-échange incitera les entreprises de ce secteur à se spécialiser dans les produits typiquement nord-américains et à créer des usines de production à l'échelle nord-américaine. De plus, les dispositions de l'Accord relatives à la mobilité de la main-d'œuvre faciliteront la mobilité du personnel technique de part et d'autre de la frontière et donc, les affaires.

4. Évaluation de la compétitivité

L'industrie canadienne du matériel de télécommunications est hautement concurrentielle. Desservant initialement un marché intérieur captif, elle s'est ensuite tournée vers le marché américain, plus important et plus complexe. Grâce au calibre de ses principaux fournisseurs, cette industrie est en mesure de soumissionner sur d'autres marchés pour de grands projets internationaux. Cependant, le succès dépend aussi bien de la disponibilité de fonds à des taux avantageux, destinés au commerce extérieur, que du raffinement des techniques de commercialisation. Les projets importants font souvent appel à l'intégration de systèmes, à la création d'alliances stratégiques et d'entreprises en participation ainsi qu'au montage sur place, de façon à respecter certaines dispositions sur le contenu local. Ces projets stimulent la création d'emplois au Canada dans la production de pointe, la conception de systèmes et la création de logiciels.

Pour de plus amples renseignements sur ce dossier, s'adresser à :

Industrie des technologies de l'information
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Matériel de télécommunications
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 954-5097

PRINCIPALES STATISTIQUES — CTI 3351, 3359

	1982	1983	1984	1985	1986[a]
Établissements	X	249	268	261	260[e]
Emplois	37 561	36 840	41 896	40 999	41 000[e]
Expéditions*	2 672	2 678	3 210	3 584	3 600[e]
Produit intérieur brut**	1 536	1 376	1 688	1 888	1 898
Investissements*/***	213	254	355	359	378
Bénéfices après impôts*/***	169,7	286,2	338,9	245,1	n.d.
(en % des expéditions)	6,4	10,7	10,6	6,8	—
Dépenses en R-D*/***	503	631	750	901	961

STATISTIQUES COMMERCIALES

	1982	1983	1984	1985	1986
Exportations*	886	982	1 467	1 478	1 260
Réexportations*	40	62	82	86	70
Total des exportations*	926	1 044	1 549	1 564	1 330
Expéditions intérieures*	1 786	1 696	1 743	2 106	2 340
Importations*	509	652	833	961	1 218
Marché intérieur*	2 255	2 286	2 494	2 981	3 488
Exportations (en % des expéditions)	33,2	36,7	45,7	41,2	35,0
Importations (en % du marché intérieur)	22,6	28,5	33,4	32,2	35,0

Source des importations (en %)	É.-U.	Japon	CEE	Taïwan	Autres
1982	77	12	4	2	5
1983	72	13	4	2	9
1984	70	16	5	2	7
1985	63	21	4	4	8
1986	57	24	6	4	9

Destination des exportations (en %)	É.-U.	CEE	Turquie	Corée du Sud	Autres
1982	55	12	4	6	23
1983	59	11	6	4	20
1984	62	10	6	1	21
1985	64	7	7	2	20
1986	62	7	10	4	17

RÉPARTITION RÉGIONALE — 1984

	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	C.-B.
Établissements (en %)	4	24	50	10	12
Emplois (en %)	2	29	59	6	4
Expéditions (en %)	1	32	57	5	5

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Propriété	Emplacement
Northern Telecom	canadienne	Dans toutes les provinces sauf en C.-B.
Mitel Corporation	britannique, canadienne	Ontario, Québec
Motorola Canada Ltée	américaine	Ontario
Microtel Ltée	canadienne	C.-B., Ontario
Gandalf	canadienne	Ontario
NovAtel	canadienne	Alberta

a Données préliminaires.
e Estimations d'Industrie, Sciences et Technologie Canada.
X Confidentiel.
* Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars.
** Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars constants de 1981.
*** Données concernant l'ensemble de la catégorie CTI 335, composants électroniques compris. Le matériel de télécommunications compte pour 80 p. 100 de la CTI 335. En raison des changements de CTI, il n'existe aucune donnée comparable pour la période d'avant 1982.